

Phylogenetics and biochemical diversity of *Pestalotiopsis* in Thailand

Abstract

The genus *Pestalotiopsis* has received much attention in recent years, not only because of its role as a plant pathogen, but also as a commonly isolated endophyte which has been shown to produce a wide range of chemically novel diverse metabolites. However due to the fact that 1) *Pestalotiopsis* are generally not host-specific 2) conidial characters vary and species limits overlap and 3) species arrangements in Steyaert and Guba are problematic, then the actual number of species in *Pestalotiopsis* is likely to be much lower than presently recorded in the literature. Re-examination of type materials and establishment of epitypes with living cultures is essential for progress and multi gene analysis with distinct morphological characters are needed to develop a strong species base taxonomic system for the genus *Pestalotiopsis*. So the present project is mainly focus on the isolation of *Pestalotiopsis* found in different substrata around Northern Thailand specially important plant pathogen and chemically important endopyhtes. These cultures were deposited in BIOTEC and MFLU culture collections. These isolates were correctly named and resolved the taxonomic confusion of the genus with the help of pylogenatically informative morphological characters and molecular data. At the later stages culture will be used to screen novel secondary metabolites and write papers on *Pestalotiopsis* morphology and molecular phylogeny.

วงศาวรรณวิวัฒนาการและความหลากหลายทางชีวโมเลกุลของราในสกุล *Pestalotiopsis* ในประเทศไทย

บทคัดย่อ

เชื้อราในกลุ่ม *Pestalotiopsis* มีความสำคัญเนื่องจากเชื้อราในกลุ่มนี้หลายชนิดเป็นเชื้อก่อโรคที่สำคัญกับพืชเศรษฐกิจ และนอกจากนี้ หลายสายพันธุ์ดำรงชีวิตแบบ endophyte ที่มีความสามารถในการผลิตสารเมตาบอไลต์ได้หลากหลายชนิด อย่างไรก็ตาม การจัดจำแนกสายพันธุ์เชื้อราในกลุ่มนี้ยังค่อนข้างสับสน เนื่องจาก 1) เชื้อรา *Pestalotiopsis* ไม่มีความจำเพาะเจาะจงต่อสิ่งมีชีวิตเจ้าบ้านที่ชัดเจน 2) ลักษณะของ conidia มีความหลากหลาย และเหมือนกันในบางชนิด และ 3) การจัดจำแนกโดยวิธีของ Steyaert และ Guba พบว่าไม่ถูกต้องนัก เนื่องจากใช้เกณฑ์การจัดจำแนกโดยอิงกับสิ่งมีชีวิตเจ้าบ้านเป็นหลัก ดังนั้น จำนวนสายพันธุ์ของเชื้อรา *Pestalotiopsis* น่าจะมีน้อยกว่าที่ได้มีการบันทึกไว้

ด้วยเหตุผลดังกล่าว การตรวจสอบชนิด และการจัดจำแนกเชื้อรา โดยเฉพาะการพิสูจน์สายพันธุ์มาตรฐานเพื่อนำมาใช้อ้างอิง (epitypification) จึงมีความสำคัญ และในปัจจุบัน นอกเหนือจากการใช้ข้อมูลทางด้านสัณฐานวิทยาแล้ว การใช้ข้อมูลทางด้านพันธุกรรมก็เป็นสิ่งที่สำคัญและหลีกเลี่ยงไม่ได้ในการระบุชนิดของเชื้อรา

งานวิจัยนี้มีจุดมุ่งหมายที่จะแยกและคัดเลือกเชื้อรา *Pestalotiopsis* จากแหล่งตัวอย่างต่างๆ ทางภาคเหนือของประเทศไทย โดยมุ่งเน้นไปที่สายพันธุ์สำคัญที่สามารถก่อโรคพืช และสายพันธุ์ที่เป็น endophyte สายพันธุ์ของเชื้อรา *Pestalotiopsis* ที่แยกได้จากงานวิจัยนี้จะถูกเก็บไว้ในคลังจุลินทรีย์ของมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง และของศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยี เพื่อใช้ในการศึกษาด้านอนุกรมวิธาน ตลอดจนการศึกษาสารเมตาบอไลต์ที่มีความสำคัญในด้านต่างๆ อาทิ การเกษตร และอุตสาหกรรม